

NDB-Artikel

Redtenbacher, *Ferdinand* Jacob Maschinenbauingenieur, * 25.7.1809 Steyr (Oberösterreich), † 16.4.1863 Karlsruhe. (katholisch),

Genealogie

V N. N., Eisenhändler;

M N. N.;

- Marie Redtenbacher (*Cousine*);

1 S →Rudolf (1840–85), Architekt (s. ADB 28; Bad. Biogr. IV), 1 T; *Schwager* u. Vt →Josef (1810–70), Dr. med., o. Prof. d. allg. u. pharmazeut. Chemie in Wien, Mitgl. d. Ak. d. Wiss. Wien (s. ADB 27), →Ludwig (1814–76), ao. Prof. f. Zool. in Prag;

N →Leo (1845–1904), Chirurg u. Internist am Allg. Krankenhaus in Wien, →Simon (1844–85), Sensenhändler, übernahm d. Fa. „Redtenbacher Simon Seel., Wwe. & Söhne“ in Scharnstein (s. L), →Josef (1856–1926), Entomol., Prof. am Gymnasium in Wien IV (alle s. ÖBL).

Leben

1820 begann R. eine vierjährige Handelslehre im Spezerei- und Schnittwarengeschäft seines Onkels. Er schloß diese jedoch nicht ab, sondern fertigte Baupläne und geometrische Zeichnungen bei der Baudirektion in Linz an und bildete sich privat in Mathematik aus. 1825-29 studierte er in Wien am Polytechnischen Institut – anfangs an der Realschule, danach an der Technischen Abteilung – und belegte gleichzeitig Mathematik und Astronomie an der Universität. Bis 1834 war er Assistent bei →Johann Arzberger (1778–1835) im Fach Mechanik und Maschinenlehre und übernahm anschließend eine Lehrerstelle für Mathematik und geometrisches Zeichnen an der Höheren Industrieschule in Zürich (1835 Prof. f. angewandte Mechanik). Die enge Zusammenarbeit des theoretisch hochbegabten R. mit dem Fabrikanten →Johann Caspar Escher und den Ingenieuren der Maschinenfabrik „Escher u. Wyss“ erbrachte zahlreiche theoretische Lösungsansätze für maschinentechnische Probleme. Es gelang R., die bis dahin nur empirisch begründeten Erfordernisse des Maschinenbaus mathematisch zu untermauern. Seine Arbeiten an Maschinenanlagen, Wasserrädern, Wasserturbinen, Dampfmaschinen und Pumpen bildeten die Grundlage für seine zehn Lehrbücher. 1841 wurde er als Professor für Maschinenbau an die Polytechnische Schule in Karlsruhe berufen, wo er bis zu seinem Lebensende blieb. R. hielt Vorlesungen in technischer Mechanik, allgemeiner Maschinentheorie und spezieller Maschinenlehre und schuf eine

wissenschaftliche Basis für den Maschinenbau. Seine mechan.-techn. Abteilung des Polytechnikums wurde 1860 zur Maschinenbauschule erhoben. 1857 wurde R. Direktor des Polytechnikums, das unter seiner Leitung Weltgeltung errang und zum Vorbild weiterer Gründungen im In- und Ausland wurde (1856 Zürich, 1868 München, 1869 Darmstadt, 1871 Stuttgart).

In R.s umfassendem wissenschaftlichem Werk sind theoretische Erkenntnisse mit praktischer Erfahrung verbunden. Reibung, Widerstandskräfte und andere Störgrößen wurden in ein Konzept der konstruktiven Vorausberechnung von Maschinen einbezogen. Er entwickelte Modellvorstellungen zum Entwurf von Maschinen, berücksichtigte die Wechselwirkung von technischer Funktion, konstruktiver Form sowie praktisch-ökonomischer Wirksamkeit und verzichtete auf komplexe math. Entwicklungen zugunsten von Einfachheit und Anwendungsbezogenheit. R. legte Koeffizienten fest, z. B. für Werkstoffe, Bauteile, Form- und Trägheitsmomente. Mit seinem Werk „Das Dynamidensystem, Grundzüge einer median. Physik“ (1857) brachte er die Erklärung der Zusammenhänge in Natur und Technik auf eine einheitliche wiss. Grundlage. Seine Vorstellung von der Materie (Atome mit Ätherhüllen), seine Versuche zur Erklärung der Bewegung der Gase, der Wärme und der Verformbarkeit fester Körper sowie der Elektrizität und des Magnetismus kennzeichnen sein naturwiss.-phil. Denken an der Schwelle zur modernen Physik. R. war der Begründer der wiss. Maschinenlehre und gleichzeitig ein begnadeter Lehrer. Zu seinen Schülern zählten →Franz Reuleaux, →Carl Benz, →Eugen Langen, →Oscar Henschel und Heinrich Sulzer.]

Auszeichnungen

Hofrat (1861).

Werke

u. a. Theorie u. Bau d. Turbinen u. Ventilatoren, 1844, ²1860;

Theorie u. Bau d. Wasserräder, 1846, ²1858;

Resultate f. d. Maschinenbau, 1848, ⁶1875, franz. 1875;

Prinzipien d. Mechanik u. d. Maschinenbaues, 1852, ²1859;

Die calor. Maschine, 1852;

Die Gesetze d. Lokomotivbaues, 1855;

Die Bewegungsmechanismen, 1857;

Die ursprüngl. u. jetzige Temperatur d. Weltkörper, 1861;

Der Maschinenbau, 3 Bde., 1862–65, franz. 1872.

Literatur

ADB 27;

C. Matschoss, Technik, 1925, S. 219;

E. Kretschmann, in: VDI-Zs. 9, 1865, S. 246-62;

F. Grashof, Festrede z. Enthüllungsfeier d. Denkmals F. R.s, 1866;

C. Benz, Lebensfahrt e. dt. Erfinders, 1925, S. 29-32;

Biogr. bed. Techniker, Ingenieure u. Technikwiss., 1987, S. 167-72;

K. Mauersberger, J. F. R., Ein entscheidender Btr. z. Verwiss.lichung d. Maschinenbaues, in: G. Buchheim u. R. Sonnemann (Hg.), Lb. v. Ing.wissenschaftlern, 1989, S. 43-59;

Bad. Biogr. II;

DSB;

ÖBL;

Pogg. II, III, VII a Suppl.;

- zu Simon:

A. Resch, Die alpenländ. Sensenind. um 1900, Industrialisierung am Beispiel d. Redtenbacherwerks in Scharnstein, Oberösterr., 1995;

- zur Fam.:

L. A. Redtenbacher, Die steier. u. oberösterr. Redtenbacher, 1900.

Portraits

Stele mit Bronzebüste v. F. Moest, 1866 (Ehrenhof d. Univ. Karlsruhe).

Autor

Kurt Mauel

Empfohlene Zitierweise

Mauel, Kurt, „Redtenbacher, Ferdinand“, in: Neue Deutsche Biographie 21 (2003), S. 251-252 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

ADB-Artikel

Redtenbacher: *Ferdinand Jacob R.*, Professur des Maschinenbaues an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe (Baden), geboren zu Steyer am 25. Juli 1809, † zu Karlsruhe am 16. April 1863. Als Sohn eines in Steyer ansässigen Eisenhändlers, aus einer seit mehreren Jahrhunderten in Oberösterreich weitverbreiteten und angesehenen Kaufmannsfamilie stammend, auch seinerseits zum Kaufmann bestimmt, trat R. schon im 11. Jahre bei einem Steyrer Handelshause in die Lehre. Nachdem er dort eine vierjährige Lehrzeit durchgemacht hatte, ohne zum Handelsfach irgend Liebe zu gewinnen, kam er im Januar 1825 zur k. k. Baudirection nach Linz, wo er bis zum September „im Zeichnen jeder Art Baupläne und zur Aushilfe bei geometrischen Aufnahmen verwendet“ wurde. Dies läßt voraussetzen, daß er die Mußstunden seiner Lehrzeit eifrig zu seiner Fortbildung anwandte und sich dadurch fähig machte, im Herbst 1825 in das Polytechnicum in Wien einzutreten. An dieser Anstalt und seit 1827 auch an der Universität hörte er die Vorlesungen von Salomon, Altmitter, Neumann, Arzberger, Stampfer, Purkinje über Technologie, höhere Mathematik, Physik, Maschinenlehre, Feldmeßkunst und Land- und Straßenbaukunde und von Ettingshausen und Littrow über Mathematik und theoretische Astronomie. Die sogenannten Tentamina am Jahresschlusse, zu denen die Professoren nur die Elite ihrer Schüler zuließen, bestand er mit Auszeichnung. Der ebenso talentvolle als arbeitsfreudige Jüngling zog immer mehr die Aufmerksamkeit seiner Lehrer auf sich, von denen Arzberger ihn im J. 1829 zum Assistenten für Mechanik und Maschinenlehre erwählte. Der Umgang mit diesem bedeutenden Manne war für Redtenbacher's Zukunft maßgebend. Er beschloß, sich vollständig dem Lehrfach zu widmen, und hatte das Glück, im J. 1833 seine Bewerbung um die Stelle eines Lehrers der Mathematik und des geometrischen Zeichnens an der oberen Industrieschule in Zürich von Erfolg begleitet zu sehen. Schon 2 Jahre später zum Professor der angewandten Mathematik ernannt, fand R. in Zürich, besonders in der bekannten Maschinenfabrik von Escher & Wyß die erwünschte Gelegenheit, sich mit der Praxis, für die seine realistisch angelegte Begabung stets große Neigung empfunden hatte, in steter Fühlung zu halten und sich mit dem Maschinenbau auf das gründlichste vertraut zu machen. Im Juli 1840 erhielt R., besonders auf Empfehlung von Philipp Jolly, der ihn von Wien kannte, damals Professor an der Universität Heidelberg, eine Berufung als Professor der Mechanik und Maschinenlehre an die polytechnische Schule in Karlsruhe, mit deren ruhmvoller Geschichte von da an sein Name aufs engste verbunden blieb. Sowohl als Lehrer wie als Schriftsteller entfaltete er von dem Zeitpunkte, da er sein Lehramt antrat (im Sommer 1841) bis zu seinem Ableben eine umfassende und wahrhaft bewundernswerthe Thätigkeit. Ueber seine Lehrthätigkeit urtheilt einer seiner ausgezeichnetsten Schüler, sein Nachfolger im Lehramt, F. Grashof folgendermaßen: „Redtenbacher's Wirken als Lehrer war ausgezeichnet durch eine ungewöhnliche Lehrgabe und durch einen auf seiner ganzen Persönlichkeit beruhenden außerordentlich anregenden Einfluß auf die Schüler. Vermöge seines großen Talents der Darstellung durch Wort und Zeichnung verstand er es meisterhaft, die complicirtesten Maschinen und Prozesse vor den geistigen und leiblichen Augen der Schüler entstehen und sich entwickeln zu lassen

und seine eigene tiefe Ueberzeugung von der Wahrheit seiner Lehre auf die Zuhörer zu übertragen; stets wußte er das Interesse rege zu erhalten, indem er auch an und für sich trockenen Gegenständen durch die Aufdeckung ihres Zusammenhanges mit der Gesamtheit der Naturerscheinungen eine tiefere Bedeutung abzugewinnen vermochte.“ Eigenartig wie seine Lehrthätigkeit war auch seine Wirksamkeit als Schriftsteller. Hier wie dort trat allenthalben seine bedeutende, originelle, in Auffassung und Unheil ganz und gar selbständige Persönlichkeit scharf hervor. Er bot nicht nur die Resultate seiner Forschungen dar, sondern er machte es, wie dem Zuhörer, so auch dem Leser möglich, den ganzen Gang seiner Untersuchung bis ins Einzelne zu verfolgen. Er scheute dabei vor der Erörterung der schwierigsten Probleme nicht zurück und ging bei seinen Untersuchungen vielfach auch von allgemeinen naturphilosophischen Gesichtspunkten aus. Zur Vorbereitung aller dieser Studien und zur Ausgestaltung seiner Arbeiten war R., der ganz auf dem Bildungsniveau eines genialen Autodidakten stand, vielfach die nachträgliche Erwerbung elementarer Kenntnisse auf verschiedenen Gebieten des Wissens nothwendig, und es hatte für die humanistisch gebildeten Freunde und Collegen des bedeutenden Technikers oft etwas Rührendes, wenn ihnen aus seinem Munde wie ein neu Geoffenbartes entgegentrat, was ihnen ihr Bildungsgang als Altbekanntes zu betrachten gestattete. Neben seiner wissenschaftlichen Thätigkeit entfaltete R. seit 1857 auch noch eine umfassende administrative Wirksamkeit in seiner Eigenschaft als ständiger Director des Polytechnicums. Die Blüthe, zu der diese Anstalt unter seiner Leitung gedieh, ist der beste Beweis dafür, daß die Regierung auch für dieses Amt in R. die geeignetste Persönlichkeit gefunden hatte. Der vielseitigen angestregten Thätigkeit des im Uebermaß in Anspruch genommenen Mannes war auf die Dauer sein, obzwar sehr rüstiger und widerstandsfähiger Körper doch nicht gewachsen. Seit dem Jahre 1861 zeigten sich Spuren eines Magenleidens, das sich rasch und heftig entwickelte und am 16. April 1863 diesem arbeitsreichen Leben ein zu frühes Ziel setzte. Im Hofe der technischen Hochschule zu Karlsruhe vor dem Gebäude der nach seinen Angaben erbauten Maschinenbauschule steht in Erz gegossen die wohlgetroffene Büste Redtenbacher's, eine Stiftung seiner Schüler, Collegen und Freunde, ein Werk des Bildhauers Möst, 1866 feierlich enthüllt; am 25. Juli 1879 wurde an seinem Geburtshause in Steyer eine Gedenktafel angebracht und seinen Manen eine begeisterte Huldigung gewidmet.

Werke: „Theorie und Bau der Turbinen und Ventilationen,“ 1844, 2. Aufl. 1860; „Theorie und Bau der Wasserräder.“ 1846, 2. Aufl. 1858; „Resultate für den Maschinenbau,“ 1848, 2.—4. Aufl. 1852, 56, 60, 5. Aufl. (von Grashof) 1869, französische Ausgabe 1851; „Principien der Mechanik,“ 1852, 2. Aufl. 1859; „Die Luftexpansionsmaschine,“ 1852 in 2 Aufl.; „Die Gesetze des Locomotivbaues,“ 1855; „Die Bewegungsmechanismen.“ 1857; „Neue Folge,“ 1861; „Das Dynamidensystem,“ 1857; „Die anfänglichen und gegenwärtigen Erwärmungszustände der Weltkörper,“ 1861; „Der Maschinenbau.“ 3 Bde. 1861—65 (der 3. Band herausgegeben v. Hart).

Literatur

Bad. Biographien 2, 161. — Biographische Skizze von Rud. Redtenbacher, München 1879 (Nekrologe etc. aufgeführt S. 14, 16, 73).

Autor

v. Weech.

Empfohlene Zitierweise

, „Redtenbacher, Ferdinand“, in: Allgemeine Deutsche Biographie (1888), S. [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

11. November 2019

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
